

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini akan membahas tentang hal - hal yang berhubungan dengan analisis sistem dan perancangan aplikasi. Analisis sistem berdasarkan yang sudah dianalisa meliputi analisa kebutuhan sistem, pengumpulan data, arsitektur sistem, *flowchart* sistem, dan *usecase* diagram. proses dari aplikasi makan menggunakan algoritma *k-nearest neighbor* (KNN), sedangkan perancangan sistem meliputi *activity* diagram, desain *interface*, *sequence* diagram, dan *class* diagram.

3.1 Analisa Sistem

Pada sub bab ini dijelaskan tentang analisa sistem yang sesuai dengan aplikasi, meliputi pengumpulan data, analisa kebutuhan sistem, deskripsi perangkat lunak, arsitektur sistem, dan *flowchart* sistem.

3.1.1 Pengumpulan Data

Sumber data yang dipakai pada penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder dalam metologi pengupulan data merupakan data yang didapatkan dari sumber yang tidak langsung atau sumber yang sudah ada. Penulis mengumpulkan data dengan cara mencatat data beberapa rumah makan di kota Banyuwangi. Data yang peneliti dapatkan berasal dari mencatat secara langsung atau dapat kiriman dari teman atau kerabat yang mempunyai rumah makan di kota Banyuwangi. Adapun yang dicatat oleh penulis meliputi lokasi, nama, menu, harga dan makanan favorit pada rumah makan tersebut.

3.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk mempermudah menganalisis aplikasi yang akan dibuat dibutuhkan dua macam kebutuhan yaitu kebutuhan nonfungsional dan kebutuhan fungsional. Kebutuhan yang menekankan pada properti perilaku yang ada pada sistem disebut

kebutuhan nonfungsional. Sedangkan kebutuhan yang berisi tentang proses yang dilakukan oleh sistem disebut kebutuhan fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional

- *User* bisa memasukkan atribut yang meliputi harga, berkuah, digoreng, dibakar, tradisional Banyuwangi, dan lain-lain.
- *User* bisa melihat data yang telah direkomendasikan oleh sistem.
- *User* bisa melihat lokasi rumah makan.
- *User* bisa melihat daftar rumah makan dan menu makanan.

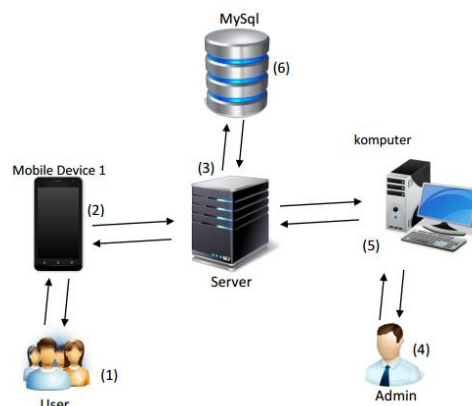
2. Kebutuhan Non Fungsional

- Waktu dibutuhkan dalam melakukan proses perhitungan.
- Validasi sistem ketika *user* memasukkan atribut.
- *Load* data training dari *database*.

3.1.3 Deskripsi Perangkat Lunak

Pada perancangan sistem pembuatan aplikasi tugas akhir ini, secara umum gambaran sistem adalah aplikasi dapat merekomendasikan rumah makan kepada user dengan metode *k-nearest neighbor* dengan cara menghitung jarak kuadrat *Euclidean* objek pada data training yang diberikan *user*.

3.1.4 Arsitektur Sistem

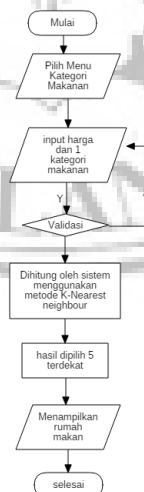


Gambar 1.1 Arsitektur Sistem

Berikut penjelasan skema arsitektur berdasarkan gambar 3.1:

1. *User*, berperan sebagai *client*. *User* menginputkan kategori makanan melalui *mobile device*. Selain itu, user dapat melihat menu makanan dan lokasi rumah makan.
2. *Mobile Device*, bertugas mengirimkan segala *request* yang dilakukan oleh *user* kepada server.
3. *Web Server*, bertindak sebagai portal terhadap segala *request*, baik *request* dari *mobile device* maupun *computer admin*. Tugas dari server adalah menjembatani *request* dengan basis data.
4. *Admin*, bertugas untuk mengedit, menambahkan, dan menghapus data rumah makan.
5. *Computer*, bertugas untuk mengirimkan segala *request* yang berkaitan dengan mengedit, menambahkan, dan menghapus data rumah makan.
6. *Server*, bertugas untuk menyimpan segala *request* yang dikirimkan melalui *web server*. Basis data juga dapat mengirimkan data yang diminta oleh *mobile device* ataupun *computer*.

3.1.5 Flowchart Sistem



Gambar 1.2 Flowchart Kategori Makanan

Flowchart sistem ditunjukkan gambar 3.2 dapat dilihat bahwa alurnya dari start lalu memilih menu kategori makanan lalu user memasukkan atribut *variabel* meliputi harga, berkuah, goreng, bakar, tradisional banyuwangi, dan lain-lain. Kemudian dilakukan perhitungan oleh sistem menggunakan algoritma *k-nearest neighbor* lalu sistem secara otomatis akan menampilkan 3 hasil rekomendasi yang *similarity*.

3.2 Perancangan Sistem

Pada tahap analisis sistem, sub bab berikutnya akan dibahas lebih lanjut mengenai perancangan desain sistem dalam pembuatan program yang meliputi desain *interface*, *sequence diagram*, *usecase diagram*, dan *activity diagram*.

3.2.1 UseCase Diagram



Gambar 1.3 UseCase Diagram

Berikut penjelasan *Usecase Diagram* berdasarkan gambar 3.3:

1. Admin
 - Kelola data informasi rumah makan
Admin dapat mengedit, menambahkan atau menghapus data informasi rumah makan.
2. User
 - Melihat daftar rumah makan

User melihat seluruh data rumah makan di aplikasi ini.

- Mencari rumah makan berdasarkan kategori

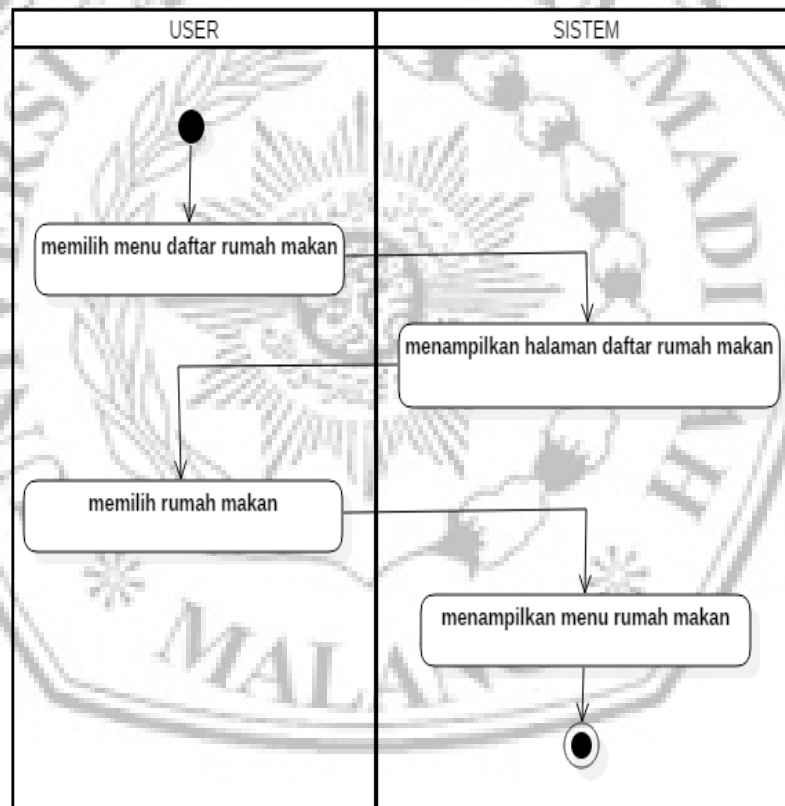
User memilih kategori makanan yang akan diproses mesin rekomendasi yang menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

- Melihat lokasi rumah makan

User dapat melihat seluruh lokasi rumah makan.

3.2.2 Activity Diagram

3.2.2.1 Activity Diagram Berdasarkan Use Case Melihat Rumah Makan

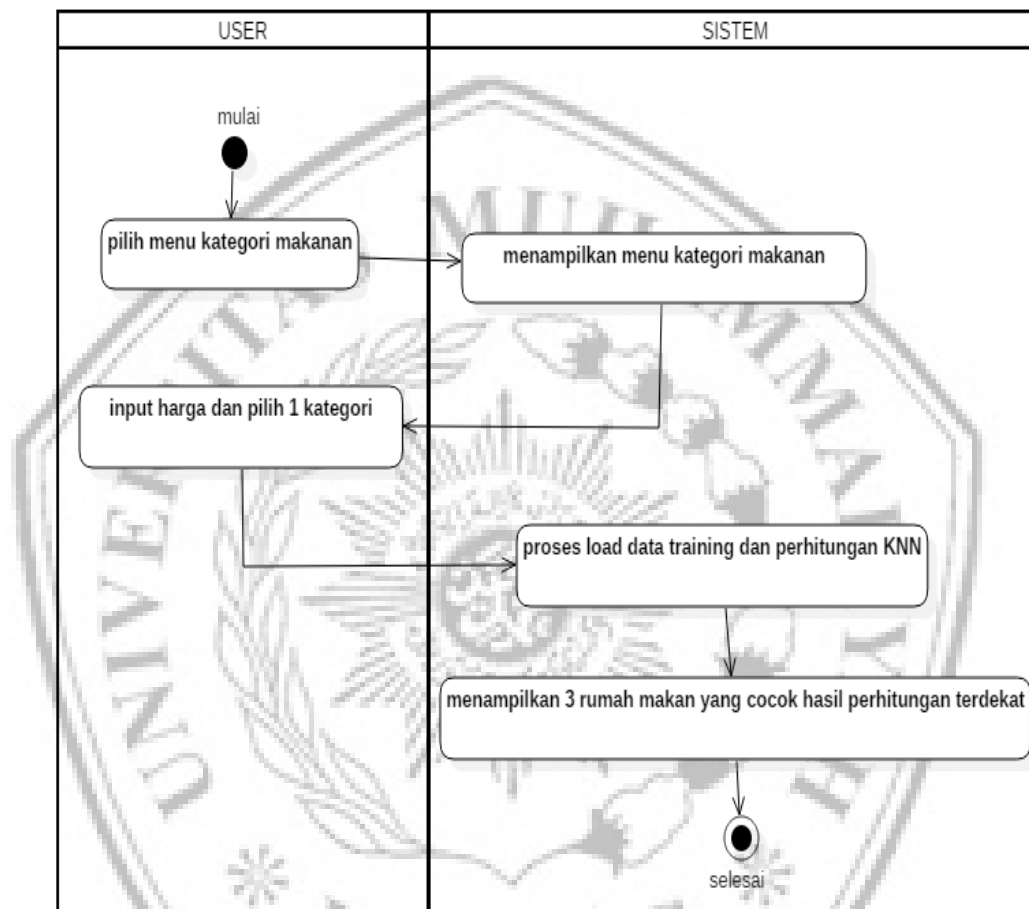


Gambar 1.4 Activity Diagram Melihat Rumah Makan

Activity diagram yang ditunjukkan gambar 3.4, alur kerjanya adalah diawali dari mulai, kemudian user memilih menu daftar rumah makan. Maka akan menampilkan

halaman daftar seluruh rumah makan. Setelah itu user memilih satu rumah makan. Maka sistem menampilkan menu rumah makan.

3.2.2.2 Activity Diagram Berdasarkan Use Case Pencarian Kategori Makanan

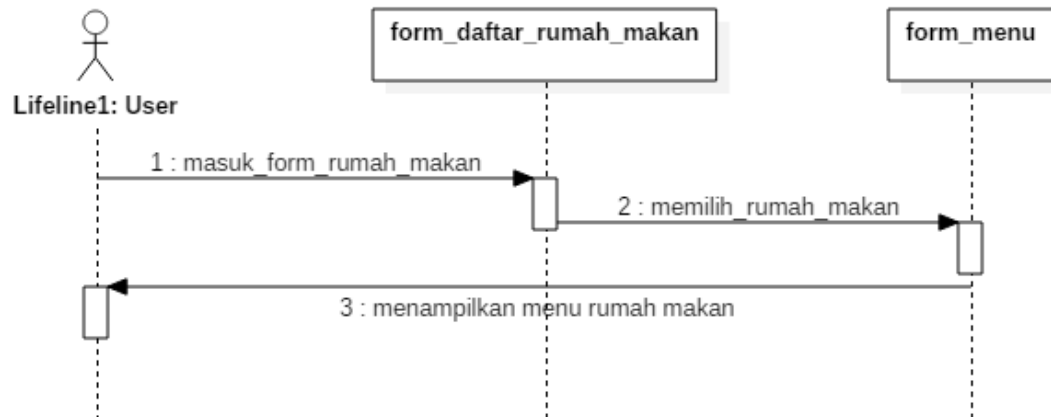


Gambar 1.5 Activity Diagram Kategori Makanan

Activity diagram yang ditunjukkan gambar 3.5, alur kerjanya adalah diawali dari mulai, kemudian user memilih form kategori makanan. Maka menampilkan halaman kategori makanan. Lalu user memasukkan data atribut yang meliputi harga, berkuah, goreng, bakar, tradisional, lain – lain. Setelah itu sistem melakukan proses load data training dan perhitungan *k-nearest neighbor* kemudian menampilkan 3 rumah makan cocok dengan pilihan user yang sudah dihitung dengan algoritma *k-nearest neighbor*.

3.2.3 Sequence Diagram

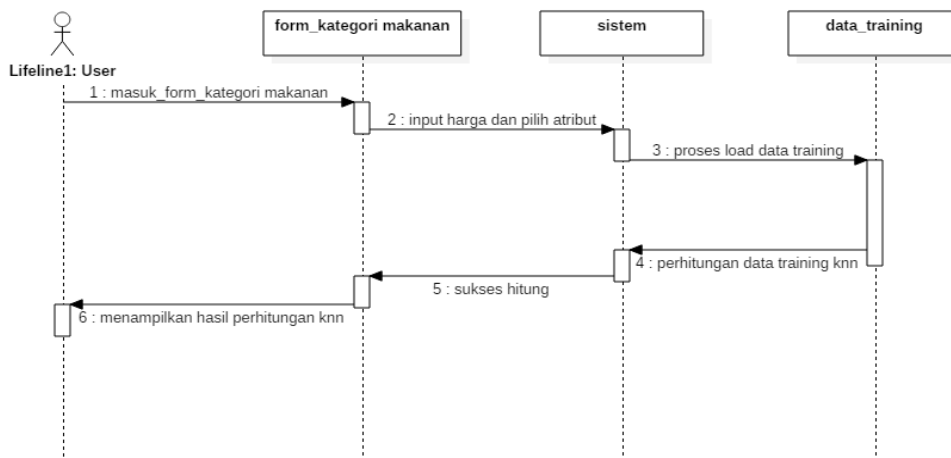
3.2.3.1 Sequence Diagram Berdasarkan Use Case Melihat Rumah Makan



Gambar 1.6 Sequence Diagram Melihat Rumah Makan

Sequence diagram yang ditunjukkan gambar 3.6 dijelaskan *user* awalnya masuk ke halaman daftar rumah makan, setelah itu memilih salah satu rumah makan yang ada dalam daftar menu tersebut, maka akan tampil halaman menu makanan yang berisi nama dan harga makanan maupun minumannya.

3.2.3.2 Sequence Diagram Berdasarkan Use Case Pencarian Kategori Makanan

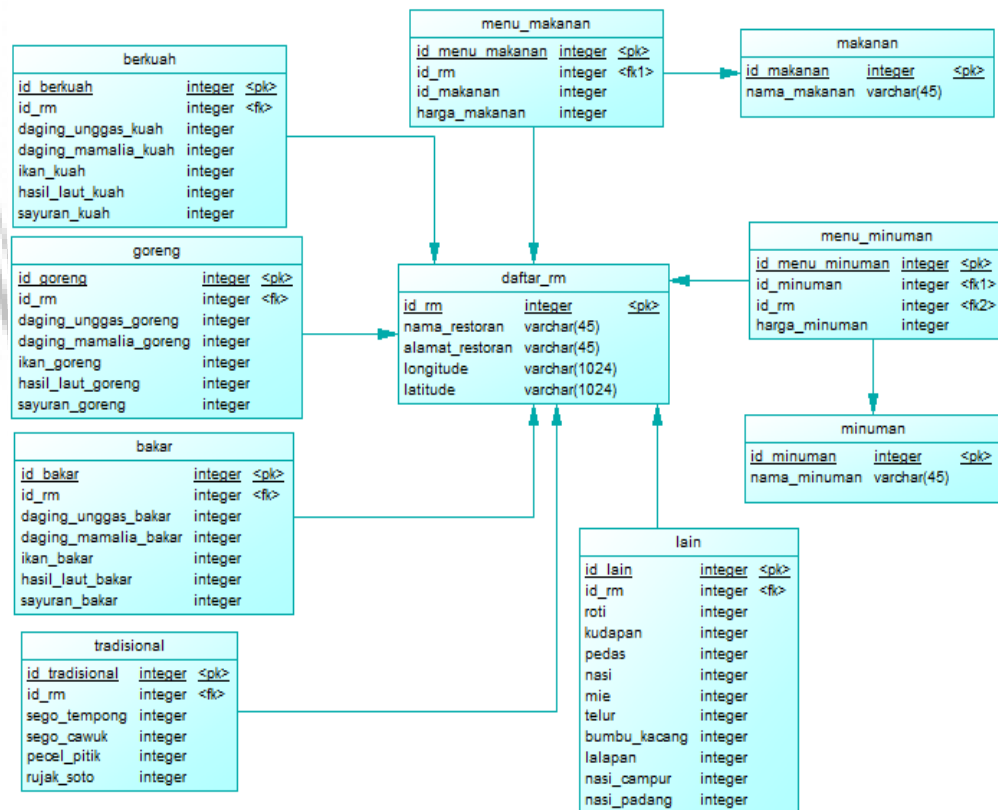


Gambar 1.7 Sequence Diagram Kategori Makanan

Sequence diagram yang ditunjukkan gambar 3.7 dijelaskan user awalnya masuk ke halaman kategori makanan, setelah itu menginputkan dan pilih atribut yang meliputi harga, berkuah, goreng, bakar, tradisional, lain – lain. Kemudian sistem melakukan proses load data trining. lalu akan dilakukan proses perhitungan K-nearest neighbor kemudian menampilkan data hasil dari rumah makan yang sudah terhitung dengan algoritma *k-nearest neighbor*.

3.2.4 Physical Data Model

Detail basis data Aplikasi Rekomendasi Rumah Makan dalam bentuk fisik akan digambarkan dalam bentuk PDM (*Physical Data Model*). PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan pada aplikasi. Gambaran dari PDM tersebut dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 1.8 Physical Data Model

Tabel – tabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tabel daftar_rm

Fungsi untuk menyimpan data menyimpan data restoran. Struktur tabel daftar_rm bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Daftar_rm

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_rm	Int	10	Primary Key
Nama_restoran	Varchar	45	
Alamat_restoran	Varchar	45	
Longitude	Double		
Latitude	Double		

2. Tabel menu_makanan

Fungsi untuk menentukan harga makanan pada setiap restoran. Struktur tabel menu_makanan bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.2 Menu Makanan

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_menu_makanan	Int	10	Primary Key
Id_rm	Int	10	Foreign Key
Id_makanan	Int	10	Foreign Key
Harga_makanan	Int	10	

3. Tabel Makanan

Fungsi untuk menentukan nama makanan yang tersedia pada menu makanan. Struktur tabel makanan bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.3 Makanan

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_makanan	Int	10	Primary Key

Nama_makanan	Varchar	45	

4. Tabel menu_minuman

Fungsi untuk menentukan harga minuman pada setiap restoran. Struktur table menu_minuman bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.4 Menu Minuman

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_menu_minuman	Int	10	Primary Key
Id_rm	Int	10	Foreign Key
Id_minuman	Int	10	Foreign Key
Harga_minuman	Int	10	

5. Tabel minuman

Fungsi untuk menentukan nama minuman yang tersedia pada menu minuman. Struktur tabel minuman bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.5 Minuman

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_minuman	Int	10	Primary Key
Nama_minuman	Varchar	45	

6. Tabel berkuah

Fungsi untuk menyimpan bobot makanan kategori berkuah pada setiap restoran. Struktur tabel berkuah bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.6 Berkuah

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_berkuah	Int	10	Primary Key
Id_rm	Int	10	Foreign Key
Daging_unggas	Int	10	
Daging_mamalia	Int	10	

Ikan	Int	10	
Hasil_laut	Int	10	
Sayuran	Int	10	

7. Tabel goreng

Fungsi untuk menyimpan bobot makanan kategori goreng pada setiap restoran.

Struktur tabel goreng bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.7 Goreng

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_goreng	Int	10	Primary Key
Id_rm	Int	10	Foreign Key
Daging_unggas	Int	10	
Daging_mamalia	Int	10	
Ikan	Int	10	
Hasil_laut	Int	10	
Sayuran	Int	10	

8. Tabel bakar

Fungsi untuk menyimpan bobot makanan kategori bakar pada setiap restoran.

Struktur tabel bakar bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.8 Bakar

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_bakar	Int	10	Primary Key
Id_rm	Int	10	Foreign Key
Daging_unggas	Int	10	
Daging_mamalia	Int	10	

Ikan	Int	10	
Hasil_laut	Int	10	
Sayuran	Int	10	

9. Tabel tradisional

Fungsi untuk menyimpan bobot makanan kategori tradisional pada setiap restoran. Struktur tabel tradisional bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.9 Tradisional

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_tradisional	Int	10	Primary Key
Id_rm	Int	10	Foreign Key
Sego_tempong	Int	10	
Sego_cawuk	Int	10	
Pecel_pitik	Int	10	
Rujak_soto	Int	10	

10. Tabel lain

Fungsi untuk menyimpan bobot makanan kategori lain pada setiap restoran. Struktur tabel lain bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.10 Lain

Nama Field	Type Field	Length	Keyname
Id_lain	Int	10	Primary Key

Id_rm	Int	10	Foreign Key
Roti	Int	10	
Kudapan	Int	10	
Pedas	Int	10	
Nasi	Int	10	
Mie	Int	10	
Telur	Int	10	
Bumbu_kacang	Int	10	
Lalapan	Int	10	
Nasi_campur	Int	10	
Nasi_padang	Int	10	

3.2.5 Desain Interface

Rancangan desain aplikasi yang dibuat akan dijelaskan secara umum sebagai perantara user dengan aplikasi. Menu- menu ini yang nantinya diaplikasikan sebagai tampilan pada *mobile*.

3.2.5.1 Menu Utama

Pada halaman ini terdapat 4 menu yang terdiri dari daftar rumah makan, kategori rumah makan, lokasi, dan bantuan



The screenshot shows a mobile application interface with a title bar at the top. Below the title bar, there are three rectangular buttons stacked vertically. The background of the entire page is a large, faint watermark of the Universitas Majalengka logo.

Judul Aplikasi

daftar rumah makan

kategori makanan

Lokasi

Gambar 1.9 Menu Utama

3.2.5.2 Daftar Rumah Makan

Pada halaman ini menampilkan semua daftar rumah makan.

Daftar Rumah Makan
RM Bajak Laut jln. jenderal sudirman
Bakso Pak Har jln. kh. asyari
Laros jln. ikan pesut
Kedai 54 jln. brawijaya
Spesial Bandeng jln. gatot subroto

Gambar 1.10 Menu Daftar Rumah Makan

3.2.5.3 Kategori Makanan

Pada halaman ini berisi kategori yang digunakan untuk rekomendasi rumah makan.

Kategori Makanan

Harga Rp

Berkuah **Digoreng**

☐ Daging Unggas ☐ Daging Unggas

☐ Daging Ternak ☐ Daging Ternak

☐ Ikan ☐ Ikan

☐ Hasil Laut ☐ Hasil Laut

☐ Sayuran ☐ Sayuran

Dibakar **Tradisional**

☐ Daging Unggas ☐ Sego Tempong

☐ Daging Ternak ☐ Sego Cawuk

☐ Ikan ☐ Pecel Pitik

☐ Hasil Laut ☐ Rujak Soto

☐ Sayuran

Lain-Lain

☐ Roti ☐ Telur

☐ Kudapan ☐ Bumbu Kacang

☐ Gorengan ☐ Lalapan

☐ Nasi ☐ Nasi Campur

☐ Mie ☐ Nasi Padang

Gambar 1.11 Menu Kategori Makanan

3.2.5.4 Lokasi

Pada halaman ini berisi Lokasi yang digunakan untuk mengetahui letak rumah makan.



Gambar 1.12 Menu Lokasi

